تــۆڕ

Network

بسم الله الرحمن الحيم

پێشکەشە :-

- بە هەموو زانست خوازانی کۆمپیوتەر .
- بە هاوڕێ ئازیزەکانم (شەماڵ – کاروان – بیلال) .
- بە هەموو هاوڕێکانم لە پەیمانگای زانستی کۆمپیوتەر.

ئەم کتێبە سەرەتایەکە بۆ فێربوونی کاری (Networking) کە بەشێوەیەکی سادەو ئاسان چەند شتێکی کەمی لە خۆ گرتووە بابەتەکان بە شێوەیەکی سەرەتایی باس کراوە هیوادارم سودی لێوەربگرن.

بەشی یەکەم

تۆڕ (Network)چی یە؟

مەبەست لە دروست کردنی تۆڕ(Network) چی یە؟

جۆرەکانی تۆڕ(Network)

جۆرەکانی تۆڕ(Network) بە پێی گەورەیی و فراوانیان

پێداویستی یەکانی دروست کردنی (Network)ێکی سادە

ڕێگەکانی گواستنەوەی داتا(media)اکان

جۆرەکانی (media)

Cable

Wireless

Network Topology

تۆڕ (Network)چی یە؟

تۆڕ بە سادەترین شێوەی واتە بەستنی دوو ئامێر (devices) یان زیاتر بە پیّ ی جۆری تۆڕەکە(Network) . تۆڕ یاخود(شبکات)ی کۆمپیوتەر بەستی دوو کۆمپیوتەر یان زیاترە بەیەکەوە بۆ ئاڵوگۆڕ کردن و گواستنەوەی زانیاری(Data) لەڕێگەی یەکێك لە ڕێگەکانی پێکەوە بەستن(media).

مەبەست لە دروست کردنی تۆڕ(Network) چی یە؟

دروست کردنی تۆڕ بۆ چەند مەبەستێك گرنگە لەوانە :

1-**بۆ بەشداری پێکردنی زانیارییەکان.**

2- **گێڕانەوەی کلفە(تێچوون) // واتە گواستنەوەی زنیارییەکان بە کەمترین نرخ.**

3- **گێڕانەوەی کات //واتە گواستنەوەی زنیارییەکان بە کەمترین کات.**

جۆرەکانی تۆڕ(Network)

تۆڕەکان بە پێی چۆنێتی دروستکردنیان و پێکهێنانیان دەکرێن بە دوو جۆرەوە:

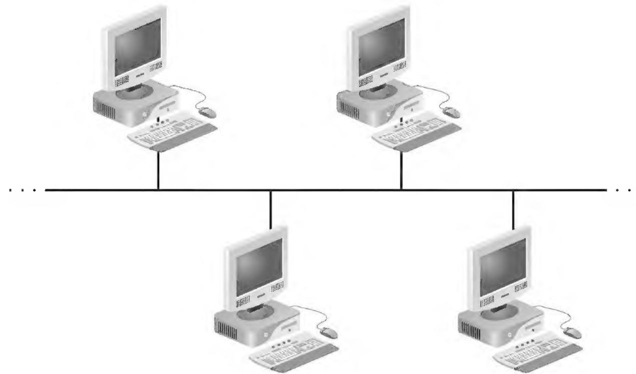
1. ***Peer-to-Peer Networks***
2. ***Client/Server Networks***

Peer-to-Peer Networks

ئەم جۆرەیان سادەیەو چەند سیفاتێکی تایبەتی خۆی هەیە

- **دروست کردنی ئاسانە**
- **پێویستی بە لێهاتووی زۆر نی یە بۆ دروست کردن و بەڕێوەبردنی**
- **تێچوونی(کلفە) کەمە**
- **تەنها بۆ ئاڵووگۆڕکردنی زانیارییەکان لە بەینی کۆمپیوتەرەکاندا بەکار دێت.**

وێنەی تۆڕێکی(Network)سادەی peer-to-peer



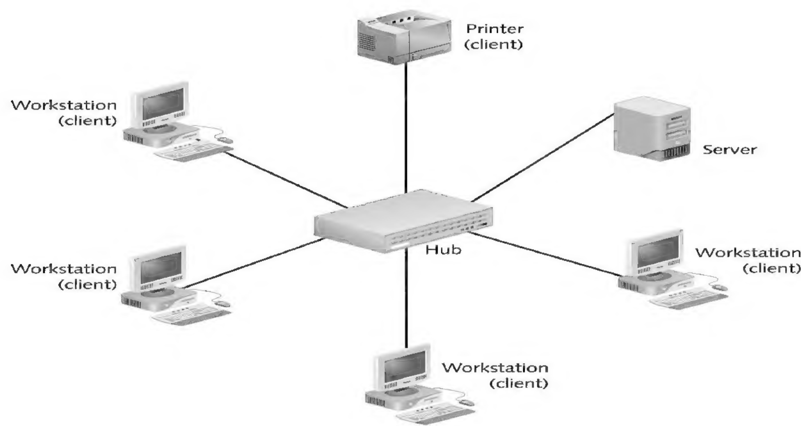
Client/Server Networks

بریتی یە لەو جۆرە تۆڕەی کە Server ێك یاخود خزمەت کارێکی تیادایە کە خزمەتگوزاری پێشکەش دەکات بە کۆمپیوتەرەکانی تر کە پێیان دەوترێ Client (زبون) .

Server: بریتی یە لە کۆمپیوتەرێکی بەهێز کە خێراییەکی زۆر و جێگایەکی هەڵگرنی زانیاری(hard) زۆری هەیە , ئەم کۆمپیوتەری (Server)ە سیستەمێکی ئیشپێکردنی (**operating system**)ی تایبەتی لە سەرە کە پێی دەوترێ **network operating system (NOS)**, دەتوانێت خزمەتگوزاری پێشکەش بە کۆمپیوتەرەکانی تری سەر تۆڕەکە بکات وەك (Server)ەکانی ناو تۆڕی فراوانی جیهانی(internet) وەك(yahoo , hotmail ......) .

Client: بریتی یە لەو کۆمپیوتەرانەی تری سەر تۆڕەکە کە خزمەتگوزاری لە (Server)ەکەوە وەردەگرێت وەك و کۆمپیوتەرەکانی هەریەك لە ئێمە کە هێڵی (Internet)مان هەیە.

وێنەی تۆڕێکی (Client/Server)



جۆرەکانی تۆڕ(Network) بە پێی گەورەیی و فراوانیان

1. LAN – (Local Area Network) (شبكە محلی):

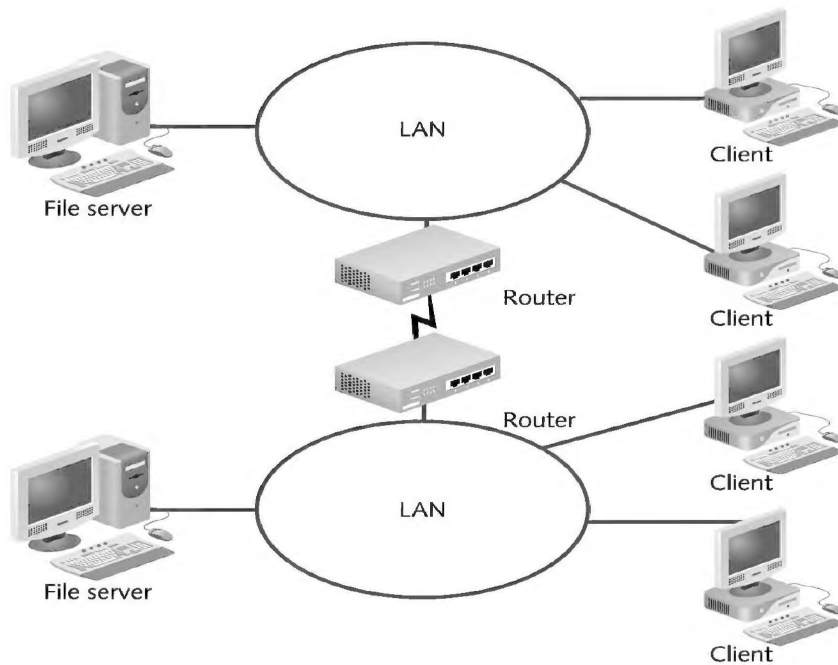
ئەم تۆڕە بۆیە پێی دەوترێ (ناوخۆیی) محلی چونکە تۆڕێکی بچوکە و لەوانەیە تەنها لەناو بینایەکدا بێت یاخود لە ناو ژورێکدا بێت کە لە چەند کۆمپیوتەر و ئامێرێك تێنا پەڕێت,کە بەیەکەوە بەستراون,لەم جۆرەدا پێویستی بە بەکارهێنانی ڕێگەی ئالۆز و تەقەنی پێشکەوتو نی یە وەك لە (WAN)و(MAN)دا هەیە.

2. MAN – Metropolitan Area Network

ئە مجۆرەیان لە LANگەورەترە و لە WAN بچوکترە کە لەوانەیە لە بەینی چەند بینایەکدا بێت لە ناو شارێك دا کە لەم جۆرەدا ئامێر و ڕێگەی گەیاندنی پێشکەوتو تر بەکار دەهێنرێ وەك لە (LAN).

WAN – Wide Are Network .3

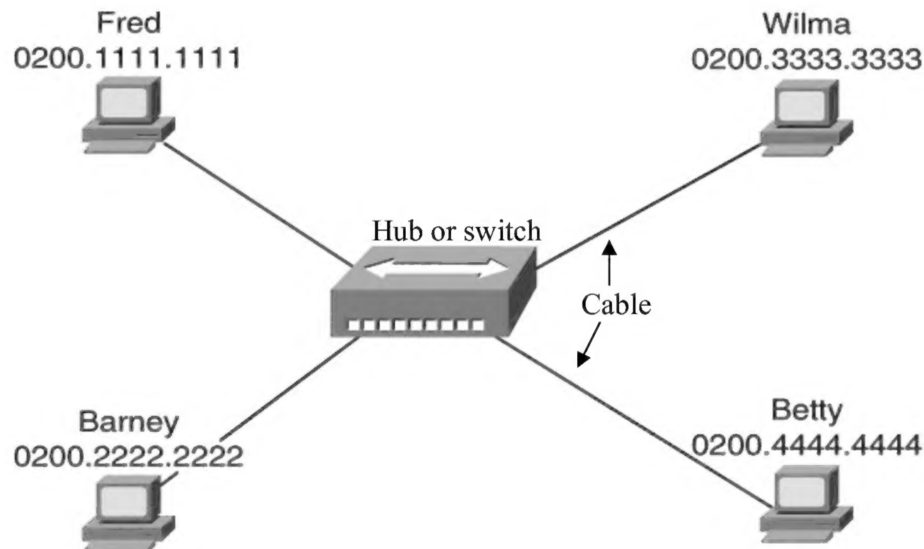
ئه مجۆرەیان بریتی یه له پێکەوه بەستنی چەندین (LAN)و(MAN)وچەندین تەکنەلۆژیا و ڕێگەی پێشکەوتووی تیا بەکار دەهێنرێ که چەندین شار و ولآتی جیاواز بەیەکەوه دەبەستێتەوه هەر وەك و تۆڕی جاڵجاڵۆکەیی جیهان (Internet)



پێداویستی یەكانی دروست كردنی (Network) ێكی سادە

بۆ دروست كرنی تۆڕێك پێویستمان بە چەند شتێكی سەرەكی دەبێت كە لە خوارەوە باسیان دەكەین

- ✓ **پێش هەموو شتێك كۆمپیوتەرەكان ئامادە دەكەین.**
- ✓ **پێویستمان بە ئامێرێك دەبێت كە كۆمپیوتەرەكا نمان پێكەوە ببەستێتەوە وەك** (hub , switch) (**لە بەشەكانی تردا بە ڕوونی باسی هەر یەك لەو ئامێرانە دەكەین كە لە** (Network) **دا بەكار دەهێنرێت.**
- ✓ **ناوەندێك**(media)**ی پێكەوە بەستن وەك** (Cable).
- ✓ **هەر وەها پێویستمان بە كارتی تۆڕ**(LAN card)**دەبێت كە لە سەر كۆمپیوتەرەكە دەبەسترێت بۆ ئەوەی بە هۆیەوە بچینە ناو تۆڕەكەوە (لەبەشەكانی تردا باسی دەكەین).**



ڕێگەکانی گواستنەوەی داتا(media)اکان

بۆ گەیاندنی داتا و زانیارییەکانمان جەند ڕگەیەکمان هەیە واتە ئێمە دەتوانین لە ڕێگەی چەند میدیایەکەوە داتاکانمان بنێرین کە هەریەکەیان تایبە تمەندی و باشی و ڕێگەی بەستنی جیاوازی خۆی هەیە , وە هەریەکەیان گرنگی خۆی هەیە لە ڕووی پێویستی و تیچوونی مادیەوە, کە لە خوارەوە بەوردی باسی هەرجۆرەیان دەکەین.

جۆرەکانی (media)

دەتوانین میدیان یاخود ڕێگەکانی گەیاندن بکەین بە دوو جۆری سەرەکی یەوە

- Cable(wire)
- Wireless

Cable

ڕێگەکانی بەستنی و گەیاندنی داتا لەتۆڕێکدا لەڕێگەی cable ەوە تا ڕادەیە ئاسانە و سەر ئێشەی زۆری ناوێ, بە پێی سەردەم و گەشەسەندنی ئامێر و پێداویستییەکان ئەمیش گەشەی سەندووە و چەند جۆرێکی هەیە :

- **Copper Wire**

-Coaxial

-UTP

-STP

-ScTP

- **Optical**

Copper

هەروەك لەو جیاکردنەوەەی سەرەوەدا دیارە Copper Wire ەکان جیاکراونەتەوە بۆ چەند جۆرێك , کە لە هەموو جۆرەکانی دا ئەم داتایەی یاخود بەواتایەکی تر ئەو سیگناڵەی(Signal) کە بەم (Copper Wire)انەدادەنردرێن بە شێوەی سیگناڵی ئەلکترۆنی(electrical signal) دەنێردرێن واتە داتاکە دەگۆڕدرێت بۆ سیگناڵی ئەلکترۆنی پێش ناردنی.

جۆرەکانی Copper Wire

Coaxial

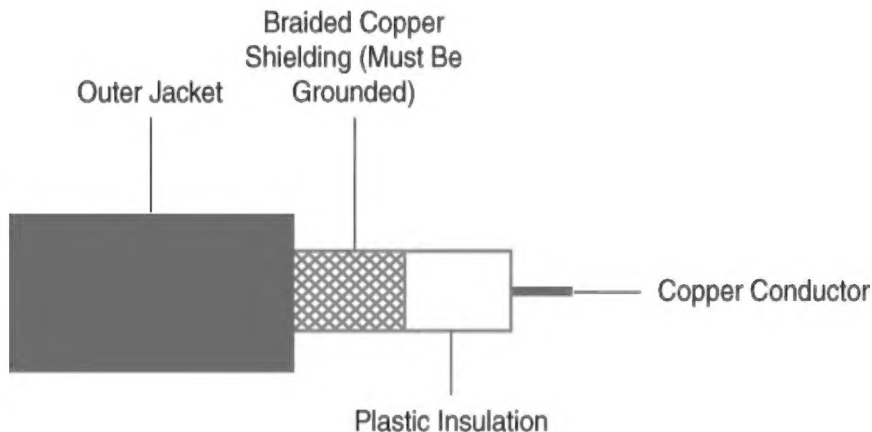
ئەمجۆرەیان کۆنە و لە شێوەی وایەری تەلەفزیۆندایە و ئێستا بەکارهێنانی کەمبووەتەوە , ئەم جۆرە(cable)ە لە چوار بەشی سەرەکی پێك دێت کە تەنها یەك تاڵ مس بەشداری گەیاندن و وەرگرتنی دات دەکات کە پێی دەوترێ(Copper conductor) وەبەشەکانی تر پارێزگاری دەکەن لە کەمکردنەوەی تەزووی دەرەکی و نەرووشانی بۆ ئەوەی ئەو داتایەی بەناویدا دەڕوات لاواز یاخود توشی فەوتان نەبێت هەروەها ئەو (Connector)ەرەی کە کۆتای پێ دەهێنێ پێ ی دەوترێ (BNC), کە ئەمە بەشەکانێتی :

-Copper conductor

-Plastic insulation

-Braided copper shielding

-Outer jacket



ئەمجۆرە چەند تایبەتمندی یەکی خۆی هەیە کە لە جۆرەکانی تری جیادەکاتەوە

- بۆ ماوەیەکی زیاتر signal دەگەیەنێ بە پێی جۆرەکەی .
- نرخی لە UTP و STP گرانترە, بەلاَم لە (fiber optic) هەرزانترە.

کە ئەمیش دوو جۆری هەیە

- **10BASE2** thin coaxial

10 (واتە 10mbps) 10 megabit peer second

واتە لە توانایدا هەیە 10 میگا بت داتا بگەیەنێ لە سانیەیەکدا

2 (واتە ئەم جۆرە تا (185-200) مەتر دەتوانێت بڕی ئەو داتایە بگەیەنێ

- **10BASE5** thick coaxial

ئەم جۆرەیان واتە (10) میگا بت داتا دەگەیەنێ لە سانیەیەکدا بۆ ماوەی(500) مەتر.

ئەم ستانداردە لەلایەن (IEEE) یەوە دانراوە کە پەیمانگایەکی موهەندسینە تایبەتە بە دانانی ستاندارد بۆ دروستکراوەکانی کارەبایی و ئەلکترۆنی کە بە (ئای تریپل ئی دەخوێنرێتەوە و کورتکراوەی (Institute of Electrical and Electronic Engineers)ە.



UTP & STP

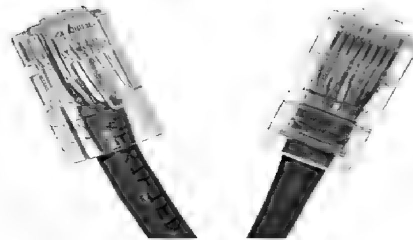
دوای ئەوەی بواری نێتۆرك گەشەی سەند هەر بەو پێیە میدیاکانی گەیاندن گەشەی سەند کێبلی باشتر هاتە کایەوە لەبەر ئەوەی

- ✓ Coaxial cable بەکارهێنانی ئاسان نەبوو
- ✓ گران بوو .

هەر بۆیە بیر لە دروست کردنی جۆرێکی تر کرایەوە کە لەو هەرزانتر بێت و بتوانرێت بە ئاسانی بنوشتێنرێتەوە و مامەڵەی لەگەڵدا بکرێت , هەر بۆیە چەند جۆرێکی تر دروست کرا کە

- بەکارهێنانی ئاسانتر بوو .
- لە نرخدا هەرزانتر بوو.
- هەروەها (support)ی (دعم)ی گەیەنەری (connector)ی (RJ45)ی دەکرد.
- هەروەها ئەم جۆرانە لە 8 تاڵی مسی پێکهاتووە کە 4 یان بۆ داتا و 4 یان بۆ (POWER)واتە کارەبا (کە لە بەشەکانی تردا بەڕوونی باسیان دەکەین).

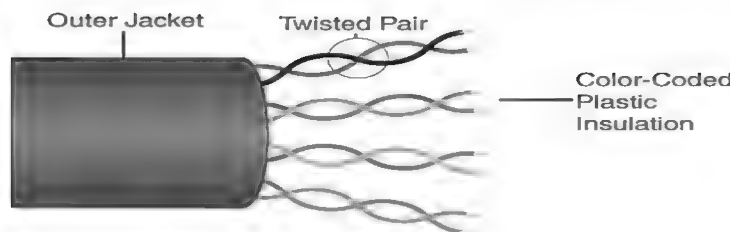
RJ45 : بریتی یە لەو گەیەنەرەی یاخود(connector)ەرەی کە بە کۆتایی کێبڵەکانەوە دەبەسترێت بۆ ئەوەی داخلی ئەو (port)انەی کەین کەوان بەو ئامێرانەی(computer , hub, LAN Card , switch,...) کە دەمانەوێ بیانبەستین بە یەکەوە,کە بەو (port) انەی کە سە پۆرتی RJ45 دەکەن دەوترێ (Ethernet port).



:UTP

Unshielded Twisted-Pair

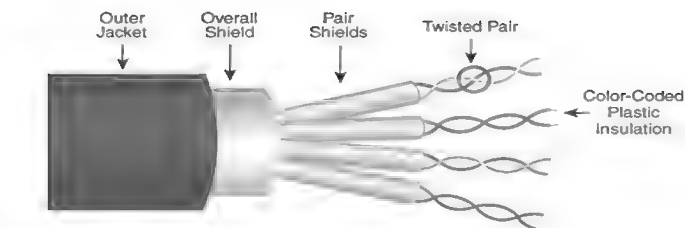
ئە مجۆرە هیچ شیڵدێکی(پارێزەر) نی یە بۆیە پێی دەوترێ(Unshielded) تەنها 8 تاڵ وایر کە دوو دوو بەیەکەوەن بۆیە پێیان دەوترێ(Twisted-Pair) وە هەر تاڵێ پلاستیکێکی بەدەورەوەیە کە بۆ ئارێزگاری کردن لەتاڵەکە هەروەها جیاکردنەوە تاڵەکان بەهۆی هەوەی کە پلاستیکی هەر تاڵێك ڕەنگێکی هەیە تاڵەکەی پێ جیا دەکرێتەوە کە پێی دەوترێ(Color-Coded Plastic Insulation) هەروە هەر 8 تاڵەکە بە بەرگێکی تری پارێزەر دا پۆشراون کە پێی دەوترێ(Outer jacket),



:STP

Shielded Twisted-Pair

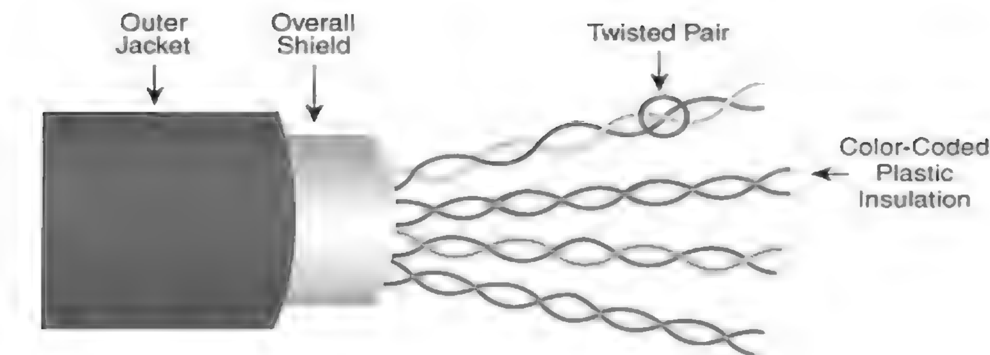
ئەم جۆرەیان هەر وەك و UTP لە هەشت تاڵ پێکهاتووە کە هەر تاڵەی بە (Color-Coded Plastic Insulation) دا پۆشراوە و لە دەریشەوە بە (Outer jacket) دا پۆشراوە بەلآم ئەوەی ئەم جۆرە جیادەکاتەوە ئەوەیە کە دوو دا پۆشەری زیادەی هەیە کە پارێزگاری لە کێبڵەکە دەکەن بریتین لە(pair shields) کە دەوری هەر pair یکی واتە دوو تاڵ داوە و جیای کردونەتەوە, ئەوی تریان بریتی یە لە (overall shield) کە دەوری هەر 4 (pair)-Twisted ەکەی داوە هەر بۆیە پێی دەوترێ(Shielded Twisted-Pair), وەك لەوێنەکەدا دیارە.



:ScTP

Screened Twisted-Pair

ئەم جۆرەیان هەروەك و STP وایە ەلآم ئەوەی جیای دەکاتەوە ئەوەیە کە ئەم (shield) یکی کەمترە کەئەویش (pair shields)ە واتە ئەو پارێزەرەی دەوری هەر (pair)یك دەدات.



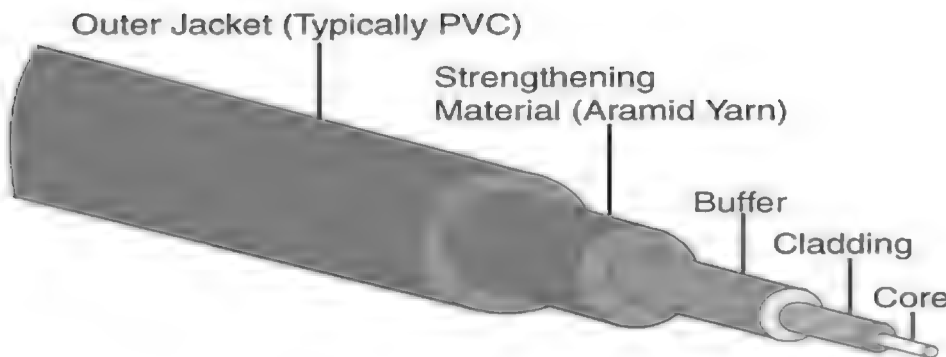
:Optical

ئەم جۆرەی (cable) کە پێی دەوترێ (Fiber-Optic) جیاوازە لە جۆرەکانی تر بەوەی کە :

- ئەو (DATA) یەی کە پیایدا دەڕوات بە شێوەی (Light) ە واتە ڕووناکی .
- لە هەموو جۆرەکانی ترگرانترە واتە(کلفە)ی زۆرە.
- بەستن و (setup)کردنی ئاسان نی یەو پێویستی بە کەسی شارەزا هەیە.
- پێکهاتەی جیاوزە لە جۆرەکانی تر.

پێکهاتەی (Fiber-Optic)

- **Core** : مادەیەکی شوشەیە کە پێکهاتووە لە دووەم ئۆکسیدی سلیکۆن یەکەم بەشی (Fiber-Optic) ە لە ناوەوە و ئەو داتایەی کە بەشێوەی ڕووناکی یە (light) بەناو کۆڕ (core) دا دەڕوات.
- **Cladding** : ئەم بەشە لەدوای (core)ەوە دێت و ئیشی گێڕانەوەی ئەو تیشکانەیە کە لە کۆرەوە دەردەچن وجارێکی تر گێڕانەوەی بۆ ناو کۆڕ.
- **Buffer** : ئەم بەشە (Cladding) ی دا پۆشیوە و پارێزگاری دەکات.
- **Strengthening material** : Buffer ی دا پۆشیوە.
- **Outer jacket**: پارێزگاری لە (Cable) ەکە دەکات لە ڕووشان و تەئسیراتی دەرەوە.



لە بەشەکانی تردا باسی چۆنێتی ئیشکردن و گوێزانەوەی داتا لە جۆرەکانی (Cable)دا دەکەین.

Wireless

بۆ ئەوەی گەیاندنی داتا و زانیارییەکان بە هەوادا بیّ بەکارهیّنانی (Cable) بنیّردریّن بیّتەل (Wireless) دروست کرا بەلاّم لەبەر ئەوەی کە (electronic) بە هەوادا تیّنا پەڕیّ وە ئەو تیشکەش کە لە (fiber optic)دا بەکار دەهات باش بە ماددەی ڕەقدا پیّنا پەڕیّ , لەبەر ئەوە داتاکان بە شیّوەی شەپۆلی ڕادیۆیی (Radio Wave) بە شیّوەی بیّتەل (Wireless) دەنیّردریّن لەبەر ئەوەی شەپۆلی ڕادیۆیی دەتوانیّت بە هەندیّ ماددەی ڕەقدا باش بڕوات

بۆ دروست کردنی تۆڕیّکی (Wireless) پیّویستمان بەمانە دەبیّت:

- بە (LAN Card) یّکی (Wireless) .
- بە (Access Point) (AP) کە دەوری (Hub یان switch) دەبینیّت .



بەشی دووەم

Network Topology

Network Topology

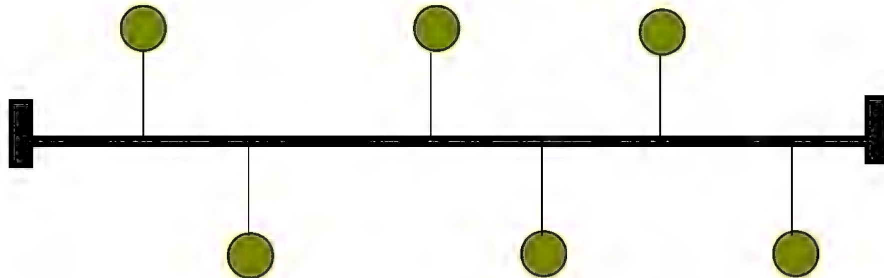
لەم بەشەدا باسی (**Topology**) یەکانی (Network) دەکەین کە دوو جۆرمان هەیە ، Physical و Logical مەبەست لە (Logical) مەبەست لەچۆنێتی تۆڕەکەو چۆنێتی گوێزانەوەی داتایە ، بەلاّم ئەوەی ئێمە زیاتر مەبەستمانە (Physical) ە کە مەبەستمان چۆنێتی شێوەی بەستنی (Device)ە لەگەڵ یەکدا ، چەند جۆرێك شێوەی بەستنی (Network) مان هەیە وەك شێوەی بازنەو ئەستێرە و چەند شێوەیەکی تر ، کە لەخوارەوە باسی هەریەکەیان دەکەین :

1ـ Physical Bus Topology

لەم شێوەدا :

- (Cable)ی جۆری 10BASE2 و 10BASE5 بەکار دەهێنرێت.
- کۆمپیوتەرەکان بەشێوەیەکی ریز بەدوای یەکدان،بۆیە ناوی لێنراوە (Bus).
- کاتێك داتایەك لەلایەن یەکێك لە ئامێرەکانەوە دەنێررێت بۆ هەموو ئەوانی تر دەچێت.

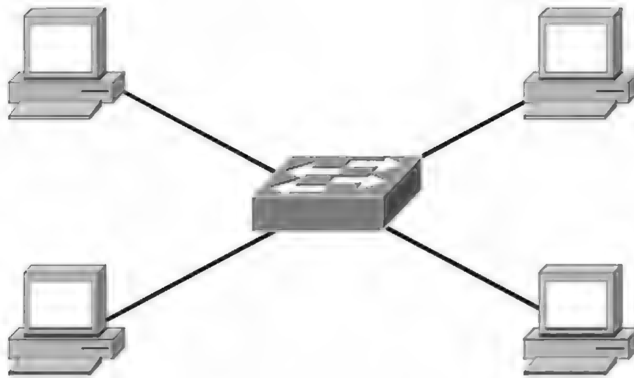
Bus Topology



2. Physical Star Topology

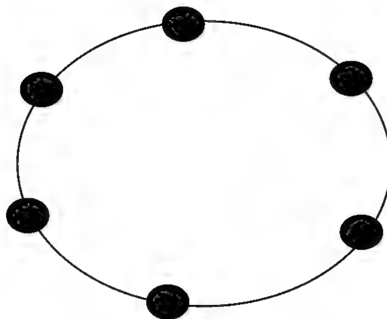
ئەم شێوە بۆیە پێی دەوترێ (Star) واتە (ئەستێرە) ، چونکە :

- (Hub) یاخود (Switch)ێك لە ناوەڕاستی ئامێرەکاندا دانراوە کە کۆمپیوتەرەکانی پێوە پەیوەست کراوە.
- لەم جۆرەدا (Cable) 10BASET بەکار دەهێرێت



3. Ring Topology

لەم جۆرەدا (Device)ەکان بەبێ هیچ ئامێرێك بەیەکە بەستراون یەکەم بە دووەمەوە دووەم بە سێ یەمەوە هەتا بازنەیەك دروست دەکەن و دەگەنەوە بەیەك واتە کۆمپیوتەری کۆتایی دەبەسرێتەوە بەیەکەمەوەو بازنەکە تەواو دەکەن.



4. Mesh Topology

ئه مجۆرەیان باشترین و ئالۆزترین جۆری (Network)ە لەبەر ئەوەی :

- هەموو ئامێرەکان بەیەکەوە بەستراون واتە هەر یەکێك لەو ئامێرانە بە هەریەك لە ئامێرەکانی ترەوە بەجیا بەستراوە
- (Security) زۆر بەهێزە ، و متمانەی لەسەرە
- ئەگەر بێت و یەکێك لە کێبڵەکانی بەینی دوو ئامێر پچڕانی تێکەوت ئەوا دەتوانێت لە ڕێگەیەکی ترەوە داتای لەگەڵدا ئالوگۆڕ بکات :

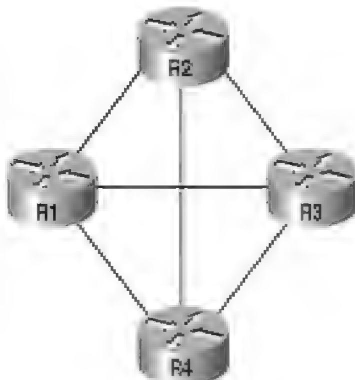
وە دوو جۆرمان هەیە :

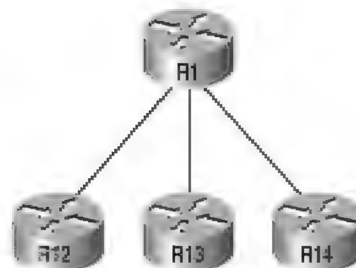
:Full Mesh

لەم جۆرەیاندا هەموو ئامێرەکان بەیەکەوە لە خەتێکی سەربەخۆدا بەستراون .

Partial Mesh

لەم جۆرەیاندا هەر یەك لە ئامێرەکان بە هەندێك لە ئامێرەکانەوە بەستراون.





بەشی دووەم

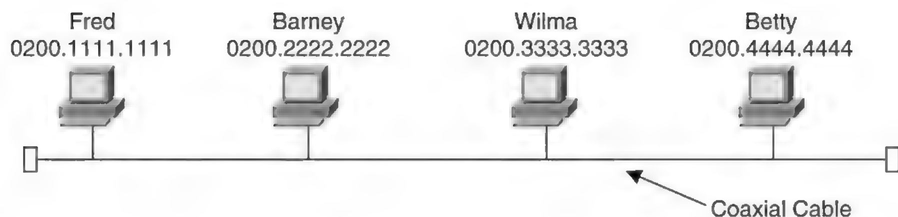
ئـــــامێرەکانی نێتۆرك

Network Device

Repeater
Hub
Bridge
Switch
Router
Access Point
RJ 45 Connector
Crimper
Wire Stripper
Rack
LAN tester
Joiner
Outlet
Patch – Panel

لەم بەشەدا ئەوەندەی پێمان بکرێت باس لەو ئامێر(Device) انە دەکەین کە لە تۆڕ(Network) دا بەکار دێت و هەروەها گرنگی و ئیشی و چۆنێتی ئیش کردنی دەخەینە ڕوو, ئەم (device)انە بە پێی سەردەمی دروست کردنی جۆرە (cable) یان (topology) و (standard)ێکیان بەکار هێناوە, (Ethernet LAN)ەکان لە سەرەتادا (coaxial cable)یان بەکار دەهێنا, کە (LAN Card)ەکان بە کێبڵەکەوە پەیوەست دەکران کە پێی دوترا (Segment),

وێنەی (Segment)ێك



هەروەها ئامێرەکان داتاکانیان بە (Wire) دا دەنارد, کە هەریەك لەو (device)انە (signal)ێکی دەنارد هەموو (device)ەکان وەریان دەگرت کە بەم جۆرە پەخشە دەوترا پەخشی بەربلاو (Broad cast),

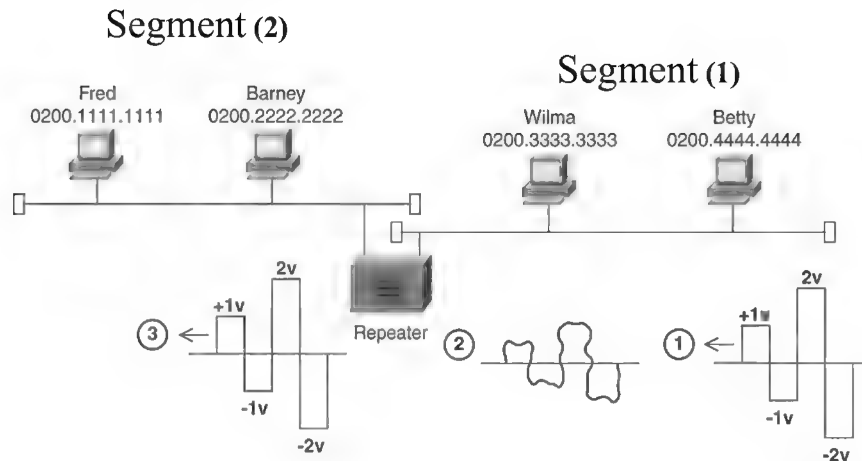
Repeater:



Repeater بۆ فراوانکردنی دووری دروست کرا, کە دوو پۆرتی هەبوو (0 و 1) دوو (Segment)ی بەیەکەوە دەبەستەوە, بۆ نموونە ئەگەر دوو (Segment)مان هەبێت بە کەیبلی (Coaxial)ی (10BASE5)دروست کرابێ و ماوەی نێوانیان 1000م بێت و بمانەوێت بەیەکیان بگەیەنین ئەوا لەبەئەوەی جۆری (Cable)ەکە تەنها 500م داتا دەگەیەنێ دەتوانین (Repeater)ێك لەبەینیانا دابنێین لەبەر ئەوەی (**Repeater**) تەقویەی (Signal)دەکات واتە (Signal)بەهێز دەکاتەوە هەروەکو ئەوکاتەی کە لە سەرچاوەکەیەوە دەردەچێت ,کەواتە (Cable)ەکە تا 500 مەتر داتاکە دەگەیەنێ بە پێی تێپەڕبوونی کات و داتاکە لاواز دەبێ و پێویستە بۆ ئەوەی ئەو 500م تر ببڕێ (Signal)ەکە بەهێز بکرێتەوە دوای ئەوەی هاتە ناو (Repeater)ەکەوە لە یەکێك لە (port)ەکانەوە (Signal)ێکی پاك لە (port)ەکەی ترەوە دەکاتەوە دەرەوە کە دەتوانێت تا 500م تر بڕوات.کەواتە (Repeater):

- بۆ فراوانکردنی دووری بەکا دەهێنرێت
- تەقویەی (Signal)دەکات واتە (Signal)بەهێز دەکاتەوە هەر بەو جۆرەی کەلە سەرچاوەکەوە دەردەچێت.(واتە (Signal)ێکی تازەمان دەداتێ.

وێنەی ڕوونکردنەی چۆنێتی ئیشکردنی (Repeater).



:Hub

ئیشکردن بە Coaxial نارەحەت بوو نوشتانەوەی ئاسان نەبوو هەروەها لەم جۆرە (LAN)انەدا کە بەشێوەی (Segment) بوون لەسەر یەك هێڵی ڕاست,ئەگەر هەر لایەکی (Cable)ەکە توشی پچڕان هات ئەوا هەموو ئامێرەکانی سەر تۆڕەکە توشی کێشە دەبوون لەبەر ئەوە ستاندارد و ئامێرو شێوەی دروست کردنی تۆڕەکان گۆڕان کە کەبیلی جۆری (10BASE-T) دروستکرا کە (Support)ی (Connector)ی RJ45 ی دەکرد هەروەها بەو پۆرتانەی کە(Support)ی RJ45ی دەکرد پێی دەوترێ (Ethernet port) ,

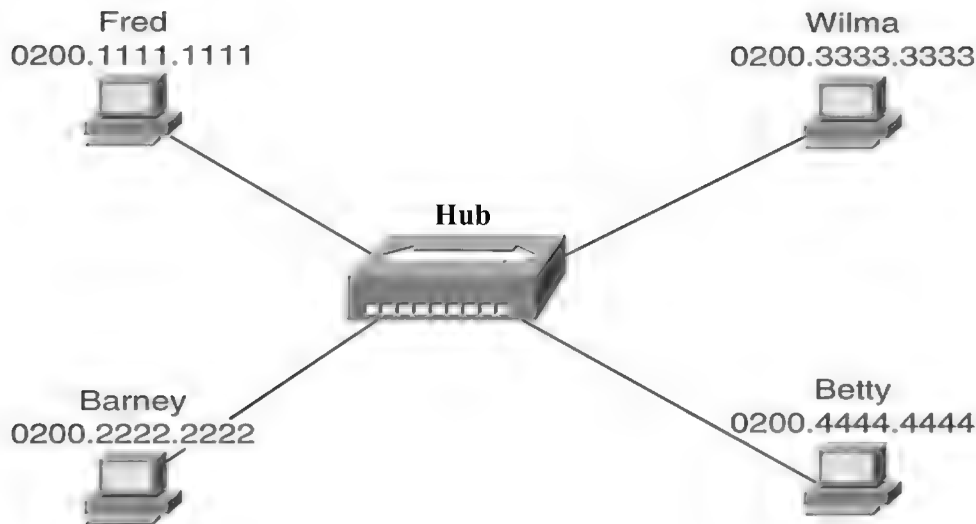


T : مەبەست Twisted Pair

سودەکانی (Hub) :

- هەروەك و (Repeater) سیگناڵی بەهێز دەکردەوە.
- چەند پۆرتێکی هەبوو(4-8-16-24....) کە دەتوانرا بە پێی ژمارەی پۆرتەکان کۆمپیوتەری لێ ببەسترێ.
- هەریەك لەو پۆرتانە تقویەی سیگناڵی دەکردەوە هەربۆیە پێی دەوترا "Multiport Repeater" واتە ەر پۆرتێك دەوری (Repeater)ێکی دەبینی.

وێنەی تۆڕێك کە بە(Hub) دروست کراوە.



Bridge:

لەو ئامێرانەی تا ئێستا باسمان کردوون کێشەیەکمان هەبوو کە ئەویش(Broad cast) بوو لە هەموو کاتێکدا ئەمیش دەووە هۆی مشغوڵ کردنی تۆڕەکە واتە (noise)ی لەسەر خەتەکە دروست دەکرد کە دەبووە هۆی خاوبوونەوەی تۆڕەکە ,کە ئەمەش زەرەرمان پێ دەگەیەنێ چونکە ئێمە پێویستمان بە خێرایی (speed) ە بۆ ەیاندنی داتاکا نمان.

بەلاّم لە (Bridge)دا ئەم کێشە چارەسەر کرا لە (Bridge)دا (Filtering) و (Forwarding) ی داتا کا نمان دەکرا سەرەڕای (Repeat) یان تقویە کردنی (Signal) ەکان پێش ئەوەی باسی ئەو دوو ئیشە بکەین پێویستە بزانین(MAC address) چی یە.

MAC address:

MAC کورتکراوەی (Media Access Control) ە کە لە(3) بەشی (4) ژمارەیی پێك دێت بەم شێوەیە (0220.1101.1111) ئەم ناونیشانە (address) ە لەسەر (LAN Card) واتە NIC کارتەکە هەڵکەنراوە و ناگۆڕێ هەر (LAN Card)ە و (address)ێکی خۆی هەیەو هەرگیز دووبارە نابێتەوە لەسەر هیچ کارتێکی تر ئەو داتایەی کە لە یەکێك لە (Computer)ەکانی ناو تۆڕەکەوە دێت دەبێت (address)ێك نونیشانێکی پێبێت تا داتاکە بگەیەنێتە ئەو ناونیشانە کە ئەویش (MAC address) ە کە داتاکە (MAC address)ی (Source)واتە ئەو سەرچاوەی داتاکەی ناردووە و (Destination) نی واتە ئەو کەسەی ئەو کۆمپیوتەرەی داتاکەی بۆ دەچێت لەسەرە.

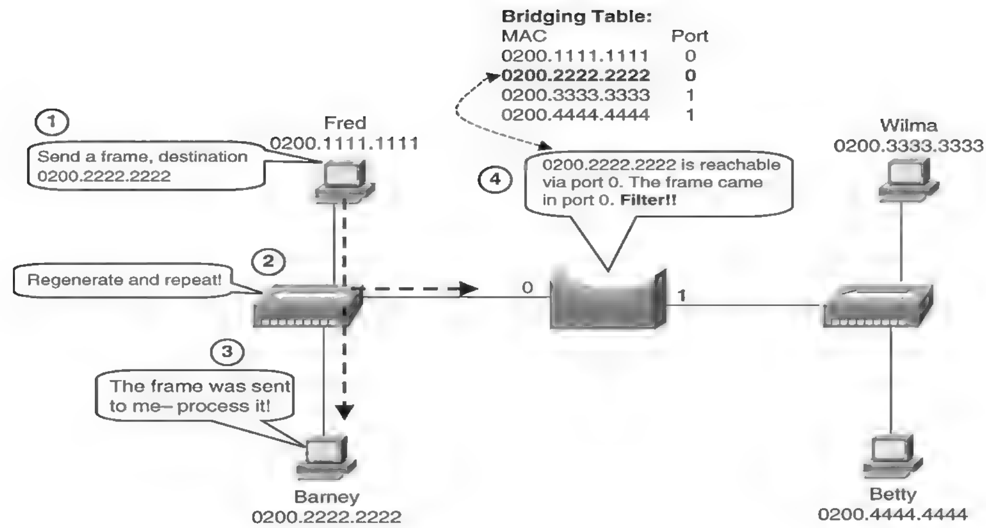
کەواتە ئێستا دەتوانین بڵێین Bridge لەسەر ئەساسی (MAC address) ئیش دەکات, چۆن؟

کاتێك دوو (LAN) یان دوو (Interface) بەیەك دەگەیەنین بەهۆی (Bridge)ێکەوە لەناو (Bridge) ەکەدا خشتە(Table)ێکمان هەیە کە لە دوو بەش پێك دێت هەر بەشەو (MAC address) ی کۆمپیوتەرەکانی یەکێك لە (LAN)ەکە یان (Interface)ەکەی تێدایە.

چۆن(Filtering) و (Forwarding) دەکات

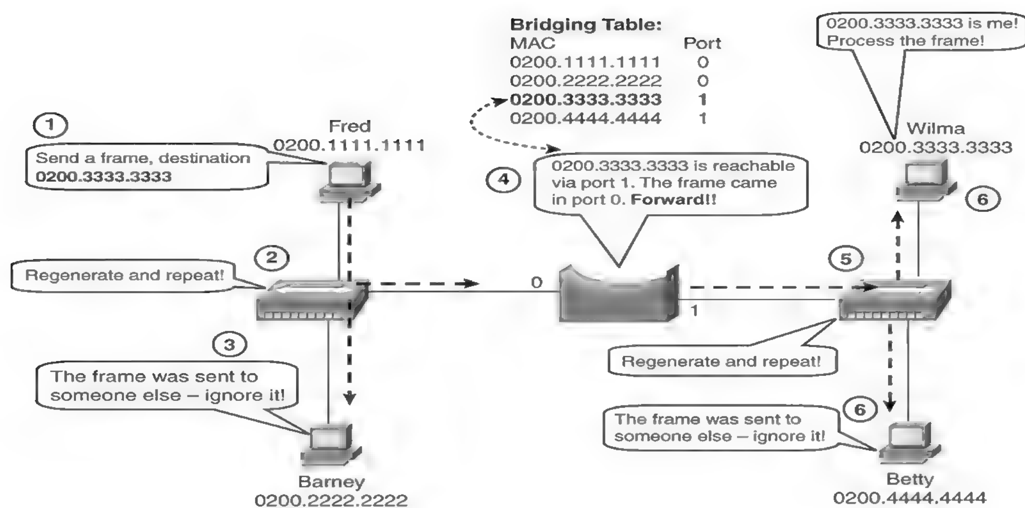
Filtering:

ئەگەر هات (Computer)ێك داتایەکی لە (LAN) ێك نارد ئەوا لەو (LAN)دا (Hub)ەکە (Broad cast) دەکات و داتاکە بۆ هەموو کۆمپیوتەرەکان دەچێت هەروەها یەتە ناو(Bridge)ەکەوە سەیری (MAC address)ی ((Destination)ەکە دەکات ئەگەر ئەو (MAC address)ە لەو(LAN)دا بوو کە داتاکەی لێوە هاتوە (Filtering)ی دەکات چونکە پێویست ناکات بێتە (LAN) ەکەی ترەوە, وە ئەو(Computer)ەرەی خاوەنی ئەو (MAC address)ەە کە داتاکە هەڵی گرتووە داتاکە وەردەگرێ و کۆپیوتەرەکانی تر (Cancel)ی واتە ڕەتی دەکەنەوە:



:Forwarding

ئەگەر هات و ئەو (MAC address)ەی کە (Data)کە هەڵی گرتووە لە(LAN)ەکەی تر بوو ئەوا (Bridge)ەکە ڕێ بە داتاکە ئەدات بچێتە (LAN)ەکەی تر واتە (Forwarding) دەکات,وە لەو بەریش بە هەمان شێوە (Hub)ەکە (Broad Cast) دەکات و ئەو کۆمپیوتەرەی خاوەنی ئەو (MAC address)ەیە کە داتاکە هەڵی گرتووە داتکە وەرگرێ و ئەوانی کە (Cancel) داتاکە دەکەن:



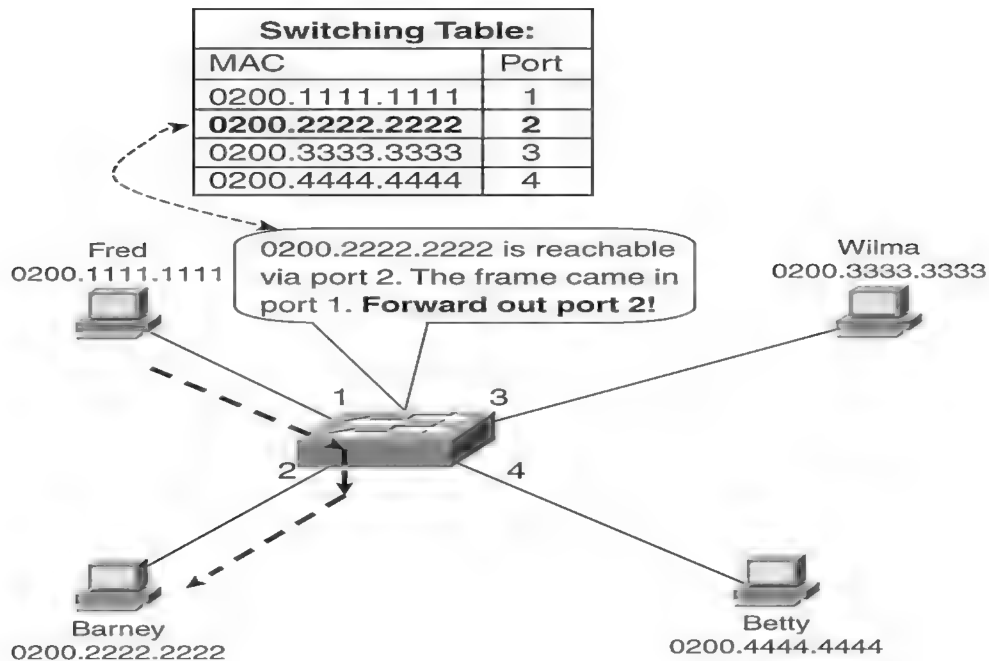
Switch:

(Switch) ئامێرێکی پێشکەوو زیرەکە

- ✓ لە (Hub) دەچێت و چەند (Port)ی هەیە
- ✓ لە (Repeater) دەچێت(هەر یەکێك لە (Port)ەکان (Signal) بەهێز دەکاتەوە , واتـە هـەر (Port)ێك وەك (Repeater) ێك وایە.
- ✓ وەك (Bridge) وایە (Filtering) و (Forwarding) دەکات.

لەبەر ئەوە (Switch) بەتەنیا دەوری هەوانی تر دەبینێت

وێنەی (LAN)ێك بە (Switch) کە (Filtering) و (Forwarding) دەکات.



Router:

(Router) یەکێکـە ە ئـامێر (Device) ە گرگـەکانی (Network) کـە (Network) ێکـی یـچوک دەبەستێتەوە بە (Network) ێکی گەورەترەوە (بۆ نموونە (LAN) ێك بە (WAN) ێکەوە کـە (Data) ئەنێرێت و وەردەگرێ,هەروەها (Router) (send و receive) ی (Traffic) دەکات واتـە دەتوانێـت بزانێت لە کوێوە خەتەکە ەرەاڵغی لەسەرە تا بتوانێت داتاکە بـە باشـترین و خێراتـرین کـات و بـێ فـەوتـان بگاتە (destination) ەکە واتە شوێنی مەبەست.



شێوەی ئامێرەکانی (Network) بە پێی ئەو (Icon) انەی کە (Cisco) بۆی داناوە

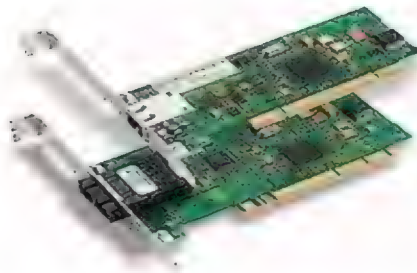
Network Devices	
Repeater	Bridge
10BASE-T Hub	Workgroup Switch
100BASE-T Hub	Router
Hub	Network Cloud



:Access Point

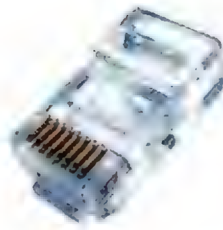
(Access Point) لـە جێـی (Hub) یـان (Switch) لـە تـۆڕی (WLAN) یـاخود(Wireless Network)دا بەکار دێت کە بەهۆی ئەو دوو ئاریاڵـەی کـە هەیـەتی دەتوانێـت (Send) و(receive) ی داتا بکات .

ئەو ئەدەواتانەی(Tools) کە لە دروستکردنی تۆڕێکدا بەکار دێن



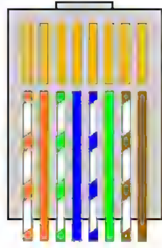
:LAN Card

LAN Card یـاخود (NIC Card) کـە کـورتکراوەی (Network Interface Card)ە ئـەم کارتـە لەسـەر بـۆردی دایـك(Mother board) دەبەسـترێت لـە ڕێگـەی ئـەم کارتـەوە (Computer)ەکـەمان دەخەین تۆڕێکەوە, ئەم کارتە (Port)ێکی لەسەرە کە پێی دەوترێ (Ethernet Port) کە کێبڵی تۆڕەکەی لێدەبەسترێت لە ڕێگەی (RJ45)ەوە.



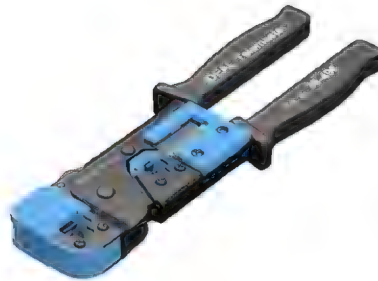
:RJ 45 Connector

ئەم گەیەنەرە(**Connector**) لەگەڵ (Cable)ەکانی (UTP,STP, ScTP,....)دا بەکار دێت ئەم (**Connector**)ە لە کۆتایی (Cable)ەکانەوە دەبەسترێت و ڕەبت دەکرێت لەگەڵ ئەو ئامێرەی دەمانەوێت , **RJ 45** (8) (PN) پنی هەیە کە هەر (8) تاڵە وایەرەکەی تێ دەکرێت و کەبس دەکرێت.

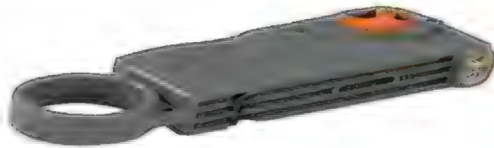


(**RJ11**) مان هەیە کە بۆ تەلەفونات بەکار دەهێنرێ.

:Crimper



(Crimper) یاخود (Crimping tool) بۆ کە پس کردنی (RJ) بەکار دەهێنرێ دوای ئەوەی هەر (8) تاڵی (Cable)ەکە خرایە ناو پنی (RJ)یەکەوە و بەهۆی (Crimper)ەکەوە کە پس دەکرێت تا بەهۆی ئەو گەیەنەرەی کە لە ناووەوەی(RJ)کەدایە کەبڵەکە بگرێ و بیبڕێ تاك و تاڵە مسیەکە بدات لە گەیەنەرەکە بۆ ئەوەی (Signal)کە بگەیەنێ.هەروەا (Cable)یشی پێ دەقرتێنرێ.



:Wire Stripper

(Wire Stripper) بەکار دەهێنرێت بۆ لابردنی (outer jacket) واتە بەرگی دەرەوەی کێبڵەکە ,تا بتوانرێت بەکار بهێنرێت.

:Rack

(Rack) بەکار دەهێنرێ بۆ پارێزگاری کردنی(Hub , Switch....) کە دناوی دا هەڵدەگیرێت و پارێزراوە,وە هەروەها (power) یشی تێدیە کە تەزوو دەدات بە ئامێرەکە , سەرڕای بوونی (Alarm) کە لە حاڵەتی ئاگر کەوتنەوە و دزیدا بەکار دێت.



وێنەی (Rack)

:LAN tester

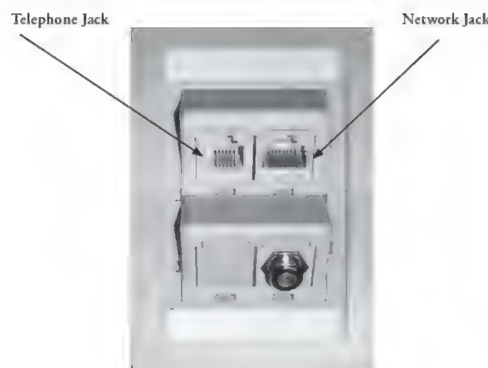


بەكار دەهێنرێت بۆ (Test) كردنی ئەو (Cable)انەی كە دروستی دەكەین (لە بەشەكانی تردا باسی چۆنێتی دروست كردنی (Cable) دەكەین) .

:Joiner



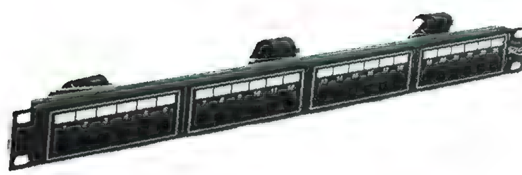
بەكار دەهێنریٚ بۆ بەستنەوە پچڕاوی (Cable) كاتێك (Cable)ێك توشی پچڕان دەبێت و گۆڕینی ئاسان نیە دەتوانین هەردوو سەری (Cable)ەكە بەهۆی دوو (RJ)ەیەوە لەرێگەی (Joiner)ەرەوە بەیەكەوە ببەستینەوە, هەروەك لو وێنەكەدا دیارە.



:Outlet

بەكار دەهێنرێت بۆ تەرتیب كردنی تۆڕێك, كاتێك دەمانەوێت تۆڕێك لە ئۆفیسێك یاخود هەر شوێنێكی كەدا ببەستین دەتوانین بۆ ئاسانكاری و تەرتیب كردنی ژوورەكەمان(Outlet) بەكار بهێنین كە وەكو پلاكی كارەبا وایە و لە دیواری ژوورەكە دەبەسترێت و (Ethernet Port)ی لەسەرە و كێبلی تۆڕەكەی لیٚ دەبەسترێت.

Patch – Panel



ئەم ئامێرە لە دیزاینی (Network) دا بەکار دەهێنرێت بۆ تەرتیب کردن و ئاسانکاری لە کاتی بەستنی (Cable)دا ، لەناو (Rack)دا دادەنرێت ، (Cable)ەکان دەگەیەنێت بە (Switch) یاخود (Hub).



بەشی سێیەم

IP Address

IP Address

IP (Internet Protocol)

(Ip) برتی یە لەو ژمارەیەی کە (Computer) یاخود هەر ئامێرێکی تری پیٚ دەناسرێت لەسەر تۆڕێ لە ڕێگەی ئەم ناونیشانەوە دەتوانی داتا بنێریت و وەرگریت, لە ژمارەی تەلەفون دەچێت وهەر ئامێرێك کە داخلی تۆڕێك دەبێت دەبێت (Ip) خۆی هەبێت تا پێی بناسرێتەوە و وەئەو ژمارەیە لە هیچ ئامێرێکی تردا دووبارە نابێتەوە.

ئێستا ئەوەی بەکار دێت و هەیە (IP) ڤێرژنی (4)ە IP Version 4

Ip Version 4 لە (32bit) بتی باینەری (binary) پێك دێت کە دابەشکراوە بەسەر (4) بەشدا و پێی دەوترێ (Octet) هەشتی واتە هەر بەشێك لە هەشت بت پێك دێت کە لەبەر ئاسانی بە نظامی دەیی پیشان دەدرێت وەك(10.100.0.1) , (192.168.1.1),(131.107.2.2) , (ئێستا IP Version 6 دروست کراوە کە لە (128 bit) پێك دێت بەلاَم هێشتا بەکار نەهێنراوە , وە (Operating System)ە تازەکانی وەك (Vista) (Support)ی دەکات.)

هەر بەشێك واتە هەر (Octet)ێك لەوانەیە لە (1-255) بێت.

۩ Binary نیظامی ئیشکردنی کۆمپیوتەرە واتە ئەو زمانەیە کە کۆمپیوتەر لێی تێدەگات و پێك دێت لە دوو نرخ (0) و (1) کە تەنها ئەم دوو نرخە تەمسیلی ژمارە و حەرف و هێماکان دەکات , چەند نمونەیەك

0	بە باینەری	0000
1	=	0001
2	=	0010
3	=	0011
4	=	0100
5	=	0101
6	=	0110
7	=	0111
8	=	1000

1001 = 9

(Ip) بۆ ئاسانی دابەشکراوە بۆ چەند پۆلێك (Class), کە ئەمانەن:

Class (A) : لە (1 – 126)
Class (B) : لە (128 - 191)
Class (C) : لە (192 - 223)
Class (D) : لە (224 - 239) بەکاردەهێنرێت بۆ (multicast packets)
Class (E) : لە (240 - 255) حجزکراوە بۆگەڕان (research purposes)

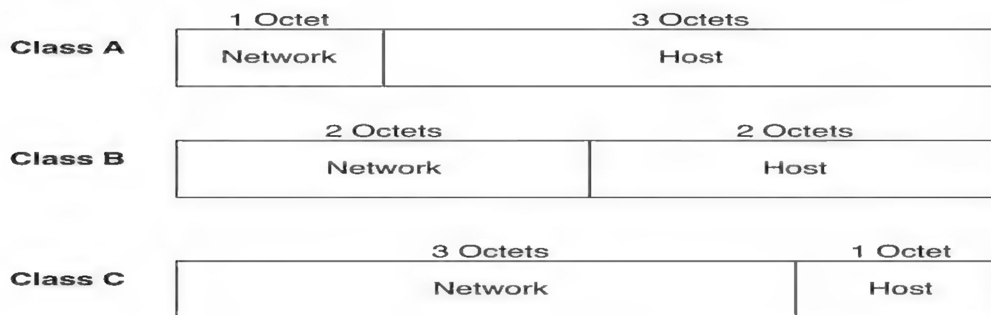
بۆ زیاتر ڕونکردنەوە و زانینی چۆنێتی دابەشکردنی بەسەر پۆلەکاندا و ژمارەی تۆڕو (Network) و ژمارەی (Host)ەکان یاخود ئامێرەکان لە هەر پۆلێك دا بەم خشتەیەی خوارەوە ڕوونی دەکەینەوە.

ژمارەی ئامێر host ەکان لەم Class ەدا	ژماری تۆڕەکان لەم Classەدا	بەشێوەی (Ip)	یەکەم بایت	Class
16777214	126	126.0.0.0 – 1.0.0.0	126 – 1	A
65534	16382	191.254.0.0 – 128.1.0.0	191 - 128	B
254	2097150	223.255.254.0 – 162.0.1.0	223 - 192	C

لە خشتەکە دەردەکەوێت کە لە Class (A) دا دەتوانن (126) (Network) درووست بکەین وە (16777214) ئامێر یاخود (host) دابنێین.

چۆن ئەم موعادەلەیە دەرهاتووە؟

باسمان کرد کە (IP) لە چوار (Octet) پێك هاتووە لە هەر کلاسێك دا بەشێك لەو (Octet)انە بۆ (Network)ەو بەشێکیشی بۆ (host)ە , وەك لە خوارەوە دەردەکەوێت



وەك دەر دەكەویت بۆنموونە لە *Class (A)* دا (1 Octet) بۆ (Network)ە وە
(1 Octet) = 8 bit , واتە (2^8) بەلام لە بەشی (network)دا تەنها (7) بت بەشداری دەكات ,وە
دوای ئەوە (2) ی لێدەردەكرێ لەبەر ئەوەی یەكەم (IP) هەر كلاسێك بۆ (Network)ە وە ئاخیر (IP)بۆ
(Broadcast) واتە یاساكە بەم شێوە دەبێت

$$\text{Number of network} = 2^7 - 2 = 126$$

بەلام بۆ (host) وا نیە لە *Class (A)* دا (3 Octet) بۆ (host)ە واتە

$$\text{Number of host} = 2^{24} - 2 = \mathbf{16,777,214}$$

وە بەهەمان شێوە بۆ (Class A , B) یش.

ئەم خشتەیە بۆ خەموو (Class) ەكان ڕوون دەكاتەوە :

Class	Size of Network Field (Bytes)	Size of Network Field (Bits)	Number of "Fixed" Bits at Beginning	Number of Network Bits That Vary	Number of Networks
A	1	8	1	7	$2^7 - 2 = 126$
B	2	16	2	14	$2^{14} = 16,192$
C	3	24	3	21	$2^{21} = 2,097,152$

Public & Private IP Addresses

Public:

زۆربەی ئەو (IP)یانەی هەن بریتین لە (Public Ip) ئەم (Ip)ە گشتیانە لە تۆڕی Internet بەکار دەهێنرێت کە لەلایەن کۆمپانیایەکەوە دەستی گیراوە بەسەدا و دەفرۆشرێ کە هەریەک لە ئێمە دەتوانین لە سەنتەرەکنی دابینکردنی خزمەتگوزاری (ISP) (Internet Service Provide) ەوە (Ip) بۆ خۆمان حجز بکەین , شەریکەی (IANA)
Internet Assigned Numbers Authority کە دەستی گرتوە بەسەر دابەشکدنی (Public Ip)دا وە (ARIN)لە ناوخۆی ئەمەریکادا (IP)دابەش دەکات.

{ American Registry for Internet Numbers :(ARIN)}

Private:

ئەم جۆرە (IP)ە لەلایەن هیچ کەسێك دەستی بەسەردا نەگیراوە تایبەت کراوە بە تۆڕە محلی یەکانەوە (LAN) وە هەموو کەسێك دەتوانێت لە دروست کردنی (LAN)ەکاندا بەکاری بێنێت.
(**Private IP**)ەکان لە هەر (Class)ێك گروپێك یاخود (Range)ێکی گرتووە کە لەم خشتەدا دیارە :

Class	RFC 1918 Internal Address Range
A	10.0.0.0 to 10.255.255.255
B	172.16.0.0 to 172.31.255.255
C	192.168.0.0 to 192.168.255.255

Static & Dynamic IP Address

Static:

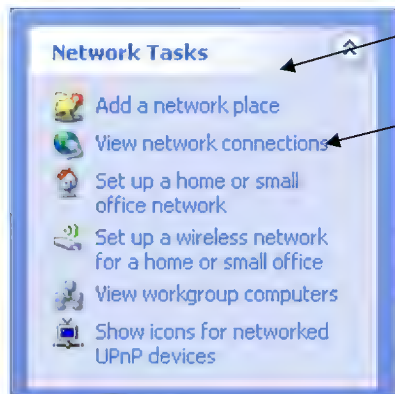
بريتي يه لەو (IP)ەيەی كه خۆت به دەست داخلی دەكەيت و ناگۆڕێت و پێويسته (IP) بۆ هەموو ئامێرەكانی سەر تۆڕەكە داخلْ بكەين.

چۆنێتی داخلْ كردنی (IP) به شێوەی (Static).

Start ⟶ My Network Places

پاشان لای دەستە چەپ لەسەر (Network Task)

كليك لەيەر (View network connections)

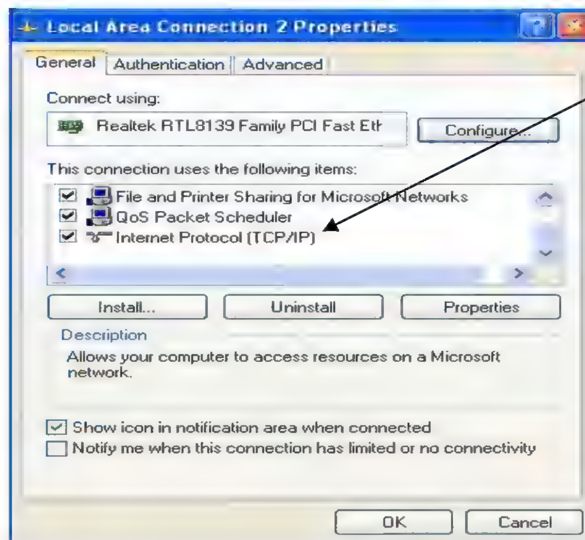


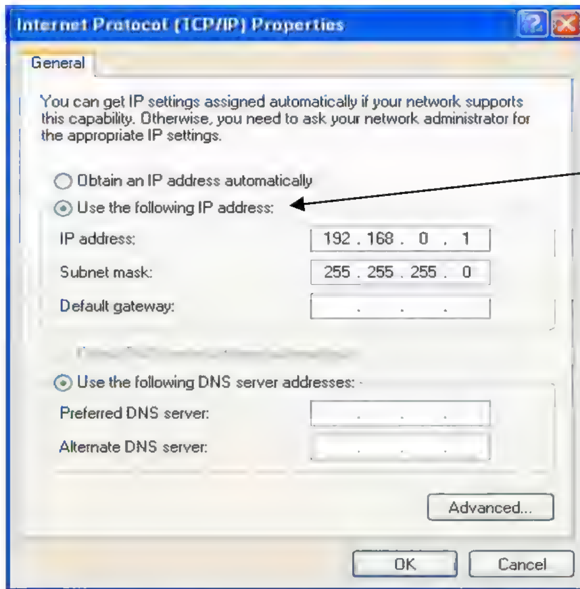
پاشان (connection)ەكانمان پيشان دادات كليك لەسەر ئەوەی كه چالاكه و ئيمه دمانەوێت دەكەين

پاش ئەوەی به دوو كليك كردمانەوە ئەم پەنجەرەيەمان بۆ دەكرێتەوە

پاشان كليك لەسەر

دەكەين





ئەم پە نجەرەی ترمان بۆ دەرێتەوە
کلیك لەسەر
(Use the following address)
دەکەین
پاشان خانەکای خوارەوە چالاك دەبن و
(ip) بە ئارەزوو خۆمان داخلٌ دەکەین لە
هەر (Class) و (Range) کە دەمانەوێت
لە بۆشایی بەرامەر(IP address)
(IP) داخلٌ دەکەین , وە لە بۆشایی ەرامبەر
(Subnet mask) کلیکێك دەکەین
(Windows)ەکە ڕاستەوخۆ (Subnet mask) ی ئەو (Class)ی (IP)ی تیا دراوە داخلٌ دەکت.

Dynamic:

ئەم جۆرەیان (automatic)ی داخلٌ دەبێت کە دوو جۆرە
یەکەمیان ئەگر (DHCP) (Dynamic Host Configuration Protocol)
دانەبەزی بوو ئەوا (APIPA) داخلێ دەکات.
بەلاٌم ئەگەر (Server)ما هەبوو (DHCP) لەسەر دابەزی بوو ئەوا (automatic)ی (IP) تەوزیع دەکات بەسەر (Clint)ەکاندا.
ئەوکاتە دەبێت لە جیاتی (Use the following address)
(Obtain an IP address automatically) هەلٌبژێرین, وەك لە وێنەکەی سەرەوەدا دیارە.

چۆنێتی گۆڕینی شێوەی (IP)
لە (Decimal) بۆ (Binary) و (Binary) بۆ (Decimal)

(Decimal) بۆ (Binary) :

بەم خشتە دەتوانین (Decimal) بگۆڕین بۆ (Binary)

ئەم خشتە ژمارە (Decimal) ەکانی تێدایە کە توانی (2) کراوە چەند جارێك

128	64	32	16	8	4	2	1

ئەگەر ژمارەیەکی (Decimal) مان هەبێت وەك و (192.168.0.2) چۆن دەیکەین بە (Binary) ؟

یەك یەك (Octet)ەکان وەر دەگرین و لە خشتەکەدا هەموو ئەو ژمارانەی کە وەری دەگیرێت (1) دادەنێین و ئەونی کە (0).

		128	64	32	16	8	4	2	1
192	=	1	1	0	0	0	0	0	0
168	=	1	0	1	0	1	0	0	0
0	=	0	0	0	0	0	0	0	0
2	=	0	0	0	0	0	0	1	0

ژمارە باینەرییەکان وەك و خۆیان لە شوێنی (Octet) ەکان دەنووسینەوە,بەم شێوە.

192 . 168 . 0 . 2

11000000.10101000.00000000.00000010

بۆ هەموو ژمارەکانی تریش دەتوانین بە هەمان شێوە بیانگۆڕین

(Binary) بۆ (Decimal)

لەم جۆرەیاندا ژمارە باینەرییەکە دەنووسین پاشان خشتەکەی بەسەردا جێبەجێ دەکەین
بۆ نموونە ئەم ژمارە (Binary) دەگۆڕین بۆ (Decimal)

11000010.00011101.10101100.00111101

یەک یەک (Octet)ەکان وەردەگرین

1	1	0	0	0	0	1	0
128	64	32	16	8	4	2	1

پاشان ئەوانەی کە موقابیلیان (1) کۆیان دەکەینەوە

194 = 128+64+2

بۆ هەموو (Octet)ەکانی تریش بەهەمان شێوە

0	0	0	1	1	1	0	1
128	64	32	16	8	4	2	1

29 = 16+8+4+1

1	0	1	0	1	1	0	0
128	64	32	16	8	4	2	1

172 = 128+32+8+4

0	0	1	1	1	1	0	1
128	64	32	16	8	4	2	1

53 = 32+16+4+1

کەواتە ژمارەکە = 194.29.172.53

بەشی چوارەم

Network Protocol

Protocol

هەر وەك چۆن لە بەینی مرۆڤەکان دا یاخود لە بەینی هەموو گیاندارەکانی دنیادا زمانی هاوبەش و چەند پرۆتۆکۆلێك(Protocol) و ستانداردێکی هاوبەش هەیە بۆ لەیەك گەیشتن, هەروەها لە (Network)یشدا پێویستە چەند ستاندارد و زمانێکی لە یەك گەیشتن هەبێت بۆئەوەی لەیەك تێگەیشتن هەبێت لە نێوان ئامێرەکاندا ,تاکو گوێزانەوەی داتا و زانیاریەکان ئاسان بێت.بەو زمانی لەیەك گەیشتنەش دەوترێ (Network Protocol) . کە یەکێك لەو (Protocol) انەی کە باسمان کرد (IP) بوو .

بەشێوەیەکی گشتی (Protocol) کۆمەڵێك یاسا و ڕێزمانن کە دەست بەسەر ناردنی هەر داتایەکدا دەگرن :

چەند پرۆتۆکۆلێك

:OSI MODEL

(OSI) بریتی یە لە کورتکراوەی (Open System Interconnection) واتە سیستەمی کراوەی پەیوەندی ، لە کۆمەڵێك پرۆتۆکۆل پێك هاتووە کە بەرپرسیارە لە گواستنەوەی داتا ، ئەم مۆدێلە لە (7) چین واتە (Layer) پێك هاتووە کە لە هەریەك لەم چینانەدا چەند گۆڕانکارییەك بەسەر داتاکەدا دێت وەك (پارچە پارچە کردن و خستنە سەری ناونیشان و گۆڕینی داتاکە بۆ ئەو شێوەیەی کە پێویستە بە ناوەندە گوێزەرەوەکەدا (media) بڕوات.....) ، وەهەروەها کاتێ داتاکە دەگاتە شوێنی مەبەست (سەرچاوەکە) بەهەمان ئەو (Layer) انەد ادەڕوات بەلام بە پێچەوانەوە وە گۆڕانکارییەکان عەکس دەبنەوە بۆ ئەوەکە داتا ئەسڵیەکەمان وەست کەوێتەوە وەك (گۆڕینەوەی بۆ داتا ئەسڵیەکە و سەیرکردن و لێکردنەوەی ناونیشان و کۆکردنەوەی داتاکە.......) .

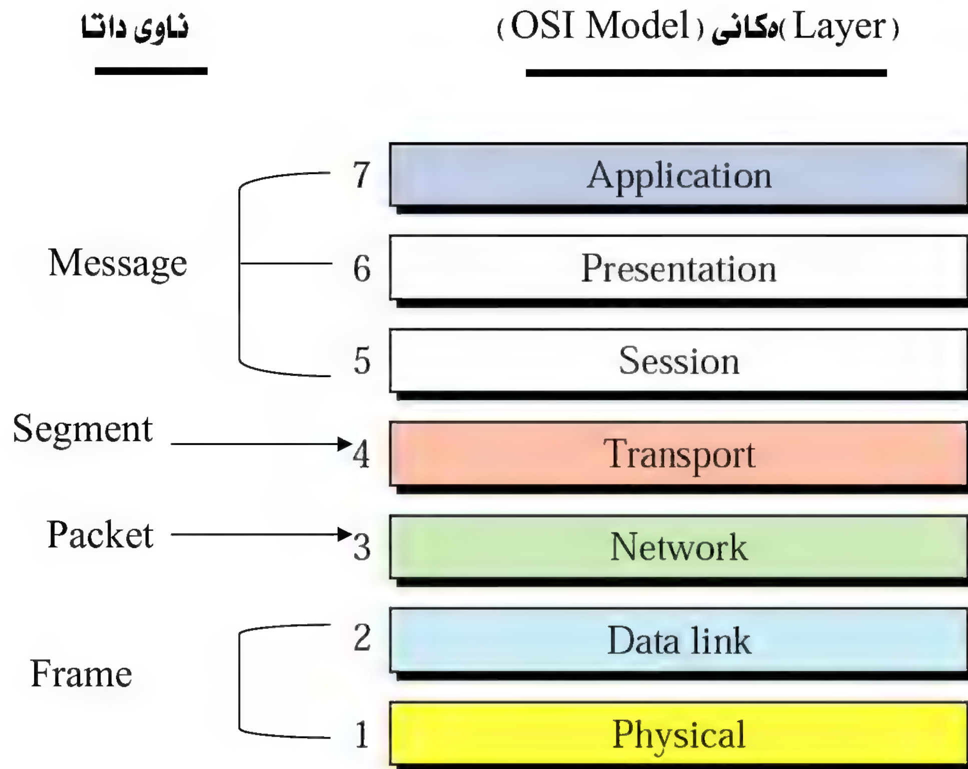
کاتێك داتایەك دەنێردرێت بە (Layer) ی (7) دا دەڕوات دوای ئەوە بەرەو (Layer)ەکانی تردا بەرەو خوار ، بەلام لەکاتی وەرگرتنی داتایەك بە (Layer) ی (1) دەست پێدەکات و بەرەو سەرەوە ، وە لە هەرو قۆناغێکدا داتا ناوێکی خۆی هەیە.

(Layer)ەكانی (OSI Model)

هەروەك باسمان كرد لە (Layer)ی (7) وە بەرەو خوار ڕیزكراوە كە ئەمانەن

داتا پێش ئەوەی بە (Layer)ەكاندا بڕوات پێی دەوترێ (PDV)

(Layer)ەكانی (OSI Model) — ناوی داتا



دوای ئەوەی لە (Layer)ەكان دەرچوو پێی دەوترێ (bit binary)
بۆ ئەوەی تەسەسولی (Layer)ەكا نمان بیر نەچێت چەند ڕستەیەكی ئینگلیزی هەیە كە دەتوانین لە بـەری بكەین كە ئەمانەن :

لە (Layer)ی (1)ەوە بۆ (7)

Please Do Not Take Sausage Pizza Away

لە (Layer)ی (7)ەوە بۆ (1) :

All People Seem To Need Data Processing

کاتێك داتایەك دەنێردرێت وەك ووتمان بە (Layer) ی (7) دەست پێدەکات پاشان بەرەو خوار ،ئێستاش باسی هەندێ لەو ئیشانە دەکەین کە بەسەر داتایەکدا دێت لە (Layer)ەکاندا :

Layer 7: Application (جێبەجێکردن)

- خزمەتگوزاری پێشکەشی (User) واتە بەکارهێنەر دەکات چونکە هەر داتایەك پێویستی بە پرۆگرامێکە کە بەکاری بهێنێت ، هەر وەك چۆن کاتێك دەمانەوێ (Email)ێك بنێرین پێویستمان بە پرۆگرایێکی وەك و (Yahoo mail) یان هەر پرۆگرامێکی تر هەیە .
- ئەم (Layer)ە خزمەگوزاری پێکەش بە هیچ (Layer)ێکی تر ناکات .
- واتە

Layer 6: Presentation (تقدیم)

- ئەم (Layer)ە تەئکیدی ئەوە دەکاتەوە لەم (Application)ەی بەکار هێنراوە لە ئامێری (Source) ئەم داتایەی کە نێردراوە دەتوانرێت بخوێندرێتەوە لەسەر سیستەمی ئامێری (Destination).
- وەرگێران (Translate) لە بەینی جۆرە جیاوازەکانی داتا دەکات.
- تەشفیر و کردنەوەی تشفیری داتا دەکات واتە (Encryption) و (Decryption)ی داتا دەکات.

Layer 5: Session (جلسە)

- ئەم (Layer)ە جەلسەیەکی کاتی لەبەینی هەردوو (Host)ەکە دروست وە ئیدارەی دەکات و کۆتای بە جەلسەکە دێنێت.

Layer 4: Transport (نقل)

- (error)ی داتا دەکات واتە خەلەلەکنی داتاکە دیاری دەکات .
- داتاکە بە شێوەی (Segment)ی بچووك بچووك لە(Layer)ی(Session) وەردەگرێت.

Layer3: (network layer)

- دابین کردنی باشترین ڕێگەی پەیوەندی لەگەڵ هەردوو (Host)ەکەدا.
- لەم (Layer)دا (Logical Address) زیاد دەبێت بۆ داتاکە.

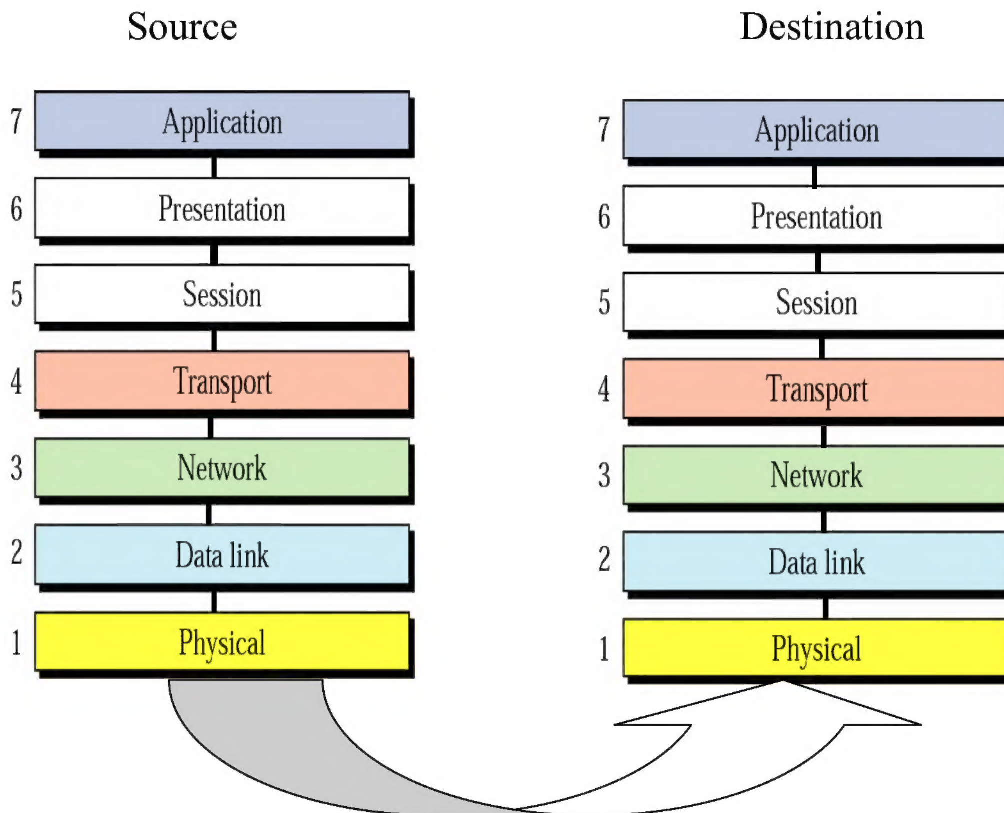
Layer2: (data link layer)

- (physical addressing) بۆ داتا زیاد دەبێت لە چینەدا.
- داتا لە م لە یە رە پێی ئە وترێ frame
- لە م لە یە رە trailer زیاد ئە بێ کە ناهێلیت (error) بگوازرێتەوە.

Layer 1: (physical layer)

- گۆڕینی داتاکە بۆ ئەو شێوەی کە پێویستە بە پێی جۆری (Media)کە.
- لە م (layer) رە داتا بە شێوەی 0 و 1 واتا با ینە ریە

کاتێك داتایە بە هەردوو (Layer)ی (Source) و (Destination) دا دەڕوات:

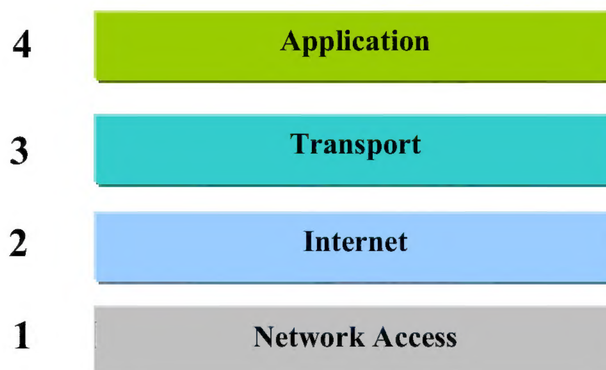


ئەم خشتەیە ڕوونی دەکاتەوە کام (Device)ە لە کام (Layer)ەدا ئیش دەکات

Device	OSI Layer	Typical Spoken Phrases
Repeater	1	"It's a Layer 1 device"
Hub	1	"It's a Layer 1 device"
Bridge	2	"It's a Layer 2 device"
Switch	2	"It's a Layer 2 device"
Router	3	"It's a Layer 3 device"

TCP / IP:

کورتکراوەی Transmission Control Protocol /Internet Protocol ە واتە سیستەمی دەستبەسەراگرتنی ناردن، یەکێکە لەو پرۆتۆکۆلانەی کە لە تۆڕەکاندا دەست بەسەر چۆنێتی ناردن و وەرگرتنی داتادا دەگرێت ، هەروەك و (OSI) وایە بەلاّم (Layer)ەکانی کەمترن ، وە ئەو گۆڕانکاریانەی کە لە (OSI Model)دا بەسەر داتادا دێت لە (TCP/IP)یشدا ڕوو دەدات ەلاّم لە چند (Layer)ێکی کەمتردا کە (4) لەیەرەو ئەمانەن : ئەم پرۆتۆکۆلە لەلایەن Internet Architecture Board (IAB) و Internet Engineering Task Force (IETF) ەوە بەڕێوە ئەبرێت



Network Access Layer .1

- هەروەها پێشی دەوترێت (Network Interface Layer)
- ئەوە دیاری دەکات کە (Computer) و (Network Device) ەکانی تر چۆن ئەتوانن بگەنە ئەو ناوەندەی کە پێویستە بۆ ناردنی (bit)ەکان.

Internet Layer .2

- ئەوە دیاری ئەکات کە چۆن (Data) لە (Source) ەوە ئەگاتە (Destination).
- هەروە ئەوە دیاری دەکات کە چۆن داتا ئەنێرێت لە نێوان (Network)ە جیاوازەکانی وەك و (LAN)و(MAN)و(WAN)دا.
- لەم (Layer)دا چەند پرۆتۆكۆلێك ئیش دەكەن وەك(IP)کە گرنگترین (Protocol)ە
- هەروەها چەند پرۆتۆكۆلێكی تر کە دەوریانە کەمە وەك (ARP, ICMP, RARP)

Transport layer .3

- دیارترین ئیشی ئەم (Layer)ە (Segmentation) ە واتە دابەشكردنی داتا بۆ یەکەی بچووك چەنکە (Ethernet) ڕێ بە(1500byte) ئەدات کە لەیەك کاتدا بڕوات.
- هەروەها ئەو داتایەی کە دەگاتە (End-user) واتە (Destination) تەنها (1460byte)ە ئەویتری ئەوەی کە ئەمێنێتەوە قەبارەی (Header)ەکەیە

Application Layer .4

ئەم (Layer)ە خزمەتگوزاری بۆ (Application) دابین دەکات
(Application Layer) جیاوازە لە Application
بۆ نموونە (Web browser) (Application)ە بەلام(HTTP) (Application Layer protocol)ە

FTP Protocol

(FTP) کورتکراوەی (file transfer protocol) ە واتە پرۆتۆکۆلی گوێزانەوەی داتا ، ئەم (Protocol)ە لە (Layer)ی (4) (TCP/IP) دا ئیش دەکات کە (application layer) ە ، ئەم (protocol) ە هەڵدەستێت بە گوێزانەوەی نسخەیەك لە داتاکە و گوێزانەوەی بۆ ئامێری مەبەست (Destination) و هێڵانەوەی نسخەیەك لە ئامێرەکە خۆیدا (Source) .

ئەم (protocol) ە دروست کراوە بۆ ئەوەی ئامێرە جیاوازەکان لەگەڵ یەکدا ئیش بکەن ، وە هەروەها ئەو (Device)انەی کە سیستەمی ئیشپێکەر (Operating System)ی جیاوازیان لەسەرە وەك (windows) و (Linux) بتوانن بەیەکەوە بگونجێن.

ئەم پرۆتۆکۆلە دەتوانێت چەند جۆرێکی جیاواز لە داتا بگوێزێتەوە وەك و (binary, ASCII) .